

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа имени
дважды Героя Советского Союза Исса Плиева с.Батако.**

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ

с.Батако Приказ от № 79 от

31.08.2022 г

Музаева Г.Г..



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Экспериментальная физика и решение
задач» (на базе «Точка роста»)**

направление: общеинтеллектуальное

Уровень реализации программы – базовый.

Форма обучения – очная

Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Класс: 7-9

Вид программы: образовательная

Руководитель: Дряев Тамази Резоевич

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

1.1 Перечень нормативных актов

Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативных правовых и методических документов:

1. [Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».](#)
2. [Приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442](#) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
3. [Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115](#) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
4. [Приказа Минобрнауки от 06.10.2009 № 373](#) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
5. [Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897](#) «Об утверждении ФГОС начального общего образования»;
6. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная [распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р](#).
7. Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленные [письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672](#).
8. [СП 2.4.3648-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
9. [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
10. ООП ООО МБОУ СОШ с.Батако на 2022-2023 учебный год;
11. Учебного плана среднего общего образования МБОУ СОШ с.Батако на 2022-2023 учебный года.
12. Положения о рабочих программах МБОУ СОШ с.Батако
13. Рабочей программы воспитания МБОУ СОШ с.Батако

Общие цели изучения программы

Цель программы:

Создание условий для успешного освоения обучающимися основ научно-исследовательской деятельности, овладение конкретными естественнонаучными понятиями, знаниями и умениями, необходимыми для изучения курсов физики, развитие у

обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи:

Обучающие

- формирование представления о научном методе познания, представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей, навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- формирование понимания роли практики в познании физических явлений и законов;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую.

Развивающие

- повышение интереса учащихся к предмету «Физика», а также выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества, расширение рамок общения с социумом;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Воспитательные

- воспитание активности, самостоятельности, ответственности и правильной культуры общения;
- воспитание эстетической культуры речи;
- формирование мировоззрения учащихся, развитие логического мышления, творческих и эвристических способностей учащихся, их пространственного воображения;
- воспитание трудолюбия, нравственных межличностных отношений, гуманного отношения друг к другу.

Место ДОО программы «Экспериментальная физика и решение задач» в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год обучения общей продолжительностью 34 часа

Уровень реализации программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Курс ДООП «Экспериментальная физика и решение задач» реализуется в течение учебного года по 1 часу в неделю (34 учебных недель), 34 часа в год.

Учебно-методический комплекс внеурочной деятельности по программе «Экспериментальная физика и решение задач» для педагога

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>
3. Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика» <http://www.effects.ru>
4. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
5. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>
6. Физикам – преподавателям и студентам <http://teachmen.csu.ru>
7. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
8. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
9. Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики <http://www.fizika.ru>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru>
11. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>

Учебно-методический комплекс внеурочной деятельности по программе «Экспериментальная физика и решение задач» для обучающихся

1. Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе <http://edu.ioffe.ru/edu>
2. Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО <http://physics.ioso.ru>
3. Мир физики: демонстрации физических экспериментов <http://demo.home.nov.ru>
4. Онлайн-преобразователь единиц измерения <http://www.decoder.ru>
5. Физика для всех: Задачи по физике с решениями <http://fizzika.narod.ru>
6. Дистанционные эвристические олимпиады по физике <http://www.eidos.ru/olymp/physics>
7. Открытые интернет-олимпиады по физике <http://barsic.spbu.ru/olymp>
8. Классная физика! class-fizika@narod.ru
9. Мастерская по физике: <http://metodist.lbz.ru>
10. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
11. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobitm.ru>

2. Содержание учебного предмета

Краткая характеристика

В данной образовательной программе по внеурочной деятельности «Занимательная физика» большое внимание уделено следующим разделам:

Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы.

Кинематика и динамика

Способы механического движения как способы описания функциональных зависимостей. Способы механического движения как способы описания функциональных зависимостей. Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения тела по окружности. Определение скорости равномерного и равноускоренного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений. Виды сил, силы в природе и технике. Движение тела под действием нескольких сил. Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Решение типовых задач практического характера. Реактивное движение в природе и технике

Механические и электромагнитные колебания и волны

Виды маятников и их колебаний. Маятник Фуко. Колебательные системы в природе и технике. Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн. Решение экспериментальных заданий ОГЭ по теме «Механические колебания и волны». Решение экспериментальных заданий ОГЭ по теме «Электромагнитные колебания и волны»

Оптика

Свет и источники света. Исследование закона отражения и преломления света. Получение изображения при помощи линзы. Определение Оптической силы линзы. Создание модели перископа. Решение заданий ОГЭ по теме «Оптика»

Электрические явления

Экспериментальная работа «Электризация тел». Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках с помощью оборудования цифровой лаборатории и амперметра. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи с помощью оборудования цифровой лаборатории и вольтметра. Решение задач на тему «Закон Ома для участка цепи». Исследование зависимости силы тока от напряжения и сопротивления. Исследование зависимости сопротивления проводника от длины, площади сечения и материала проводника. Проверка условий последовательного соединения проводников. Проверка условий параллельного соединения проводников. Экспериментальная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Решение задач на тему «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля Ленца».

Физика атома и атомного ядра

Способы защиты от радиоактивных излучений. Вычисление КПД солнечной батареи. Решение экспериментальных заданий ОГЭ. Урок обобщения. Защита проектов.

Методы контроля: презентация, тестирование, практические работы, решение задач на основании эксперимента, создание и защита проекта

Технологии, методики:

- уровневая дифференциация;
- проектная деятельность;
- проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные
- Программа опирается на применение информационно-коммуникативных технологий, умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Метапредметные связи учебного предмета.

Метапредметные технологии:

- Технология развития критического мышления (ТРКМ).
- Решение творческих проблемных задач.
- Педмастерские.
- Проектная деятельность.
- Интерактивные технологии.
- Личностно-ориентированные технологии.
- Интегрирование.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Требования к личностным, метапредметным, предметным результатам

Изучение физики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, делать выводы;
- формирование готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- формирование мотивации образовательной деятельности учащихся на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

В метапредметном направлении:

- умение понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и

экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию, в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;

- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей;

- умение представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- умение приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- овладение экспериментальными методами решения задач.

В предметном направлении:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики с целью сбережения здоровья.

Виды деятельности, направленные на достижение результатов

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий – комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме

мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются

практические задания эксперимента для его закрепления.

Организация проектной и учебной исследовательской деятельности

Создание проекта «Оптические иллюзии»

Система оценки достижения планируемых результатов

- Аттестация (промежуточная и итоговая) проводится в форме проверочных работ.
- Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материалы тестирования, выполнение проектной деятельности.
- Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытое занятие, участие в олимпиадах, конкурсах.
- Уровень усвоения материала выявляется при выполнении тестовых индивидуальных заданий, применении полученных на занятиях знаний. В течение всего периода обучения педагог проводит тестирование, опрос с целью выявления уровня освоения материала.
- Итоговой формой оценки освоения программы является итоговая контрольная работа. Он позволяет справедливо и объективно оценить работу каждого, сравнить, сделать соответствующие выводы.

Система диагностики выражается в согласовании тем и содержания проверок, форм и методов. Параллельно изучению предметных достижений учащихся определяется развитие ряда таких качеств, как трудолюбие, воля и ответственность, творческий и инициативный подход к делам, кругозор и др. Данные методы можно использовать как для текущего так и для промежуточного контроля освоения образовательной программы.

4. Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	ЦОР
1.	Введение	1	http://www.fizika.ru
2.	Кинематика и динамика	8	http://www.irodov.nm.ru http://teachmen.csu.ru http://www.irodov.nm.ru http://teachmen.csu.ru
3.	Механические и электромагнитные колебания и волны	5	http://www.effects.ru http://demo.home.nov.ru http://www.e-science.ru/physics
4.	Оптика	5	http://fizzika.narod.ru http://www.e-science.ru/physics
	Электрические явления	11	http://demo.home.nov.ru
5.	Физика атома и атомного ядра	4	http://physics.nad.ru http://www.fizika.ru
	Всего	34	

5. Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Тип урока	Использование ДОТ	Вид контроля	Дата	Факт. дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	Урок открытия нового знания, беседа	http://physics.nad.ru	опрос	06.09	
Кинематика и динамика, 8ч						
2	Способы механического движения как способы описания функциональных зависимостей	Урок открытия нового знания	http://www.irodov.nm.ru	тест	13.09	
3	Способы механического движения как способы описания функциональных зависимостей	Урок открытия нового знания	http://metodist.lbz.ru	опрос		
4	Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения тела по окружности	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://presfiz.narod.ru	Прак. раб	20.09	
5	Определение скорости	Урок	http://physics.nad.ru	Прак.	27.09	

	равномерного и равноускоренного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений	открытия нового знания, беседа		раб		
6	Виды сил, силы в природе и технике. Движение тела под действием нескольких сил.	Урок открытия нового знания	http://www.irodov.nm.ru	опрос	04.10	
7	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://presfiz.narod.ru	опрос	11.10	
8	Импульс. Закон сохранения импульса. Решение типовых задач практического характера	Практическая работа	http://teachmen.csu.ru	тест	25.10	
9	Реактивное движение в природе и технике	Урок открытия нового знания	http://experiment.edu.ru	опрос	08.11	
Механические и электромагнитные колебания и волны, 5ч						
10	Виды маятников и их колебаний. Маятник Фуко.	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://www.effects.ru	опрос	15.11	
11	Колебательные системы в природе и технике	Урок открытия нового знания	http://edu.ioffe.ru/edu	тест	22.11	
12	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн	Урок открытия нового	http://school-collection.edu.ru/collection	Прак. раб	29.11	

		знания, эксперимент				
13	Решение экспериментальных заданий ОГЭ по теме «Механические колебания и волны»	Урок применения и совершенствования знаний	http://experiment.edu.ru	Прак. раб	06.12	
14	Решение экспериментальных заданий ОГЭ по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Урок применения и совершенствования знаний	http://www.effects.ru	Прак. раб	13.12	
Оптика, 5ч						
15	Свет и источники света	Урок открытия нового знания	http://edu.ioffe.ru/edu	тест	20.12	
16	Исследование закона отражения и преломления света	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://school-collection.edu.ru/collection	Прак. раб	27.12	
17	Получение изображения при помощи линзы	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17	опрос	10.01	
18	Определение Оптической силы линзы	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17	тест	17.01	
19	Создание модели	Урок применения	http://metodist.lbz.ru	Прак.	24.01	

	перископа	я и совершенствования знаний		раб		
20	Решение заданий ОГЭ по теме «Оптика»	Урок применения и совершенствования знаний	http://www.irodov.nm.ru	опрос	31.01	
Электрические явления, 10ч						
21	Экспериментальная работа «Электризация тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	https://irenproject.ru/index	Прак. раб	07.02	
22	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках с помощью оборудования цифровой лаборатории и амперметра	Урок открытия нового знания, эксперимент	https://irenproject.ru/index	Прак. раб	14.02	
23	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи с помощью оборудования цифровой лаборатории и вольтметра	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://zadachi.mccm.e.ru/2012/#&page1	Прак. раб	21.02	
24	Решение задач на тему «Закон Ома для участка цепи»	Урок рефлексии	http://www.irodov.nm.ru	Опрос	28.02	
25	Исследование зависимости силы тока от напряжения и сопротивления	Практическая работа	https://oge.sdangia.ru/	Прак. раб	07.03	
26	Исследование зависимости сопротивления	Урок открытия нового	http://www.fizika.ru	Прак. раб	14.03	

	проводника от длины, площади сечения и материала проводника	знания, эксперимент				
27	Проверка условий последовательного соединения проводников	Урок применения и совершенствования знаний	http://www.fizika.ru	Опрос	21.03	
28	Проверка условий параллельного соединения проводников	Урок применения и совершенствования знаний	http://physics.nad.ru	Опрос	04.04	
29	Экспериментальная работа «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Урок открытия нового знания, эксперимент	https://oge.sdamgia.ru/	Прак. раб	11.04	
30	Решение задач на тему «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля Ленца»	Урок применения и совершенствования знаний	http://teachmen.csu.ru	Опрос	18.04	
Физика атома и атомного ядра, 4ч						
31	Способы защиты от радиоактивных излучений	Урок открытия нового знания	http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1	тест	25.04	
32	Вычисление КПД солнечной батареи	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://teachmen.csu.ru	Прак. раб	02.05	
33	Решение экспериментальных	Решение	http://teachmen.csu.ru	тест	16.05	

	заданий ОГЭ	задач	<u>у</u>			
34	Урок обобщения. Защита проектов	Урок развивающ его контроля	http://www.fizika.ru	опрос	23.05	